

I.— INTRODUCCION

La aplicación del método estático-comparativo en el contexto de análisis macroeconómico consiste en buena medida en la obtención de expresiones para los multiplicadores de interés. De ellos el multiplicador del gasto público igual al inverso de la propensión marginal al ahorro es el más sencillo y conocido. Dicho multiplicador se obtiene diferenciando la condición de equilibrio entre los flujos de renta y gasto del modelo en consideración. Todo esto es de sobras conocido pero no resulta superfluo el recordarlo aquí ya que el propósito del presente trabajo es demostrar que los multiplicadores keynesianos clásicos del gasto público son en gran parte el resultado de una confusión conceptual.

La razón es simplemente que una vez que se reconoce explícitamente la existencia de una restricción presupuestaria a la que las acciones de política económica no pueden dejar de someterse, incrementos en el gasto público no pueden invocarse en el vacío ni separarse del crecimiento necesario en los instrumentos de financiación del mismo. La restricción presupuestaria formaliza la idea de que el sector público no roba y por tanto debe financiar sus gastos de alguna manera, bien mediante la emisión de deuda pública o bien mediante la emisión de base monetaria. De ello se sigue que los multiplicadores del gasto público de libro de texto keynesiano comparan dos posiciones caracterizadas por el equilibrio en los flujos pero también por los cambios en los stocks financieros del sistema. En consecuencia, y desde un punto de vista estrictamente lógico, es incorrecto invocar la cláusula *ceteris paribus* para analizar los efectos renta de un incremento en el gasto público: las demás cosas no permanecen inalteradas pues el déficit presupuestario resultante lleva a un cambio en los stocks financieros antes mencionados.

Desde un punto de vista práctico uno puede sin embargo argumentar que en el corto plazo ese cambio es tan mínimo en términos relativos que puede ser ignorado. Y es ésta consideración la que justifica denominar a los multiplicadores keynesianos clásicos como multiplicadores a corto plazo, mientras que los multiplicadores consistentes con valores estacionarios en los stocks del sistema pueden ser calificados de multiplicadores a largo plazo. Pero es importante insistir que, en buena lógica, sólo los últimos representan una comparación de dos posiciones de equilibrio.

El resto del presente artículo, que es de naturaleza eminentemente analítica, se divide en tres secciones. La sección siguiente contiene una síntesis de tres recientes contribuciones al tema que nos ocupa que tal vez hayan pasado desapercibidas al lector español. La tercera sección desarrolla un método alternativo al usual para la obtención de los multiplicadores a largo plazo del gasto público. Por último la cuarta sección presenta una corta reflexión sobre las limitaciones de los multiplicadores a corto y largo plazo como instrumentos para el estudio del comportamiento temporal de los modelos económicos y menciona dos alternativas que existen para superar dichas limitaciones.

II.— MULTIPLICADORES A LARGO PLAZO

Una característica importante de muchos de los modelos macroeconómicos modernos es la incorporación de dos conceptos de equilibrio, un equilibrio a corto plazo o de flujos y un equilibrio a largo plazo o de stocks. Ello permite comparar, en el contexto de un mismo modelo, los efectos inmediatos y acumulativos de distintas medidas de política económica, ofreciendo así un nuevo campo en el que revivir la vieja controversia entre fiscalistas y monetaristas.

A este respecto la primera contribución que hay que resaltar es la de Christ (1968). Trabajando con la siguiente formulación de la restricción presupuestaria,

$$D = G - T(Y)$$

donde D = déficit, G = gasto público, T = rédito impositivo e Y = renta nacional, Christ obtuvo el resultado de que el multiplicador a largo plazo del gasto público, que es aquél consistente con valores estacionarios en los stocks de deuda pública y base monetaria y por tanto requiere déficits presupuestarios nulos, debía de ser igual a $1/TM$, donde TM es el tipo impositivo marginal. Dicho multiplicador ha de compararse con el multiplicador tradicional, igual al inverso de uno menos la propensión marginal al consumo y demás gastos corrientes, y que se deriva como ya se ha dicho no a partir de una condición de equilibrio en los stocks del sistema sino a partir de una condición de equilibrio en los flujos.

Información empírica sobre los valores de los parámetros relevantes permitiría conocer si los efectos renta de un incremento en el gasto público son mayores a corto o largo plazo, lo cual sería algo importante a tener en cuenta en la elaboración de medidas de política económica.

El resultado obtenido por Christ tiene dos implicaciones que son en cierto modo paradójicas. En primer lugar, el valor numérico del multiplicador a largo plazo $1/TM$ es independiente de los parámetros y ecuaciones estructurales del modelo, a excepción de la función impositiva T . Es, por ejemplo, independiente del valor de la propensión marginal al consumo. En segundo lugar, las políticas monetaria y fiscal deben de ser igualmente efectivas o inefectivas en el sentido de que el valor de $1/TM$ no depende del método utilizado para financiar los déficits presupuestarios.

Más recientemente Blinder y Solow (1973) han demostrado que la independencia del multiplicador a largo plazo del método de financiación de los déficits presupuestarios tiene su origen en una formulación incorrecta de la restricción presupuestaria que ignora el papel de los intereses de la deuda pública. Para corregir ese error es preciso redefinir la restricción presupuestaria como sigue:

$$D = G + B - T(Y + B)$$

donde B = intereses de la deuda pública. En éste caso es fácil comprobar que el multiplicador del gasto público consistente con equilibrio en los stocks financieros del sistema es

$$\frac{dY}{dG} = \frac{1}{TM} + \frac{1-T}{TM} \cdot \frac{dB}{dG} \quad [1]$$

donde, en opinión de Blinder y Solow, $dB/dG = 0$ si los déficits se financian mediante la emisión de base monetaria y $dB/dG > 0$ si se financian mediante la emisión de deuda pública. Este resultado prueba, según ellos, que la mayor potencia de la política fiscal puede establecerse en base a argumentos puramente silogísticos siempre que, naturalmente, el sistema bajo consideración sea estable de manera que uno pueda asignar un contenido predictivo a las expresiones de los multiplicadores a largo plazo.

El resultado de Blinder y Solow, aparentemente perfectamente válida, no deja de ser sorprendente. Uno parece intuir que la financiación a crédito de los déficits del sector público lleva a una elevación del tipo de interés de mercado, que a su vez induce un efecto negativo en el nivel de actividad económica que no sólo no existe sino que es positivo en el caso contrario de financiación monetaria. El problema con este tipo de argumentos es que olvidan los efectos a medio y largo plazo de los distintos métodos de financiación del déficit presupuestario. La emisión de deuda pública no sólo eleva el tipo de interés sino también el volumen total de intereses que el sector público debe satisfacer al sector privado, de manera que la financiación crediticia de déficits presupuestarios incrementa, *ceteris paribus*, el volumen de los déficits presupuestarios futuros. La consecución de un equilibrio presupuestario requiere entonces mayores incrementos en los réditos impositivos, y por tanto en la renta nacional, que cuando se acude a la emisión de base monetaria. Es ésta la lógica económica que justifica el resultado de Blinder y Solow pero que, como se verá más adelante, es sólo parcialmente correcta.

En un artículo más reciente de Infante y Stein (1976) han señalado, acertadamente, que la expresión [1] no es en realidad un multiplicador o derivada total ya que dB/dG no es independiente de dY/dG . Para apreciar esto, y a modo de ejemplo, consideremos un modelo macroeconómico sencillo, del tipo Hicks-Hansen con la tasa de interés fija al nivel de la trampa de la liquidez o a cualquier otro nivel mediante una política monetaria adecuada. El equilibrio en el mercado de bienes de

nueva producción, que obviamente es un equilibrio de flujos, puede describirse como sigue,

$$Y = C(Y + B - T(Y + B), M + B/r) + I(Y) + G \quad [2]$$

donde I = inversión, M = base monetaria, r = tasa de interés y la función de consumo C ha sido formulada en términos de la renta disponible y de la riqueza financiera. La ecuación en forma reducida de la renta nacional es $Y = F(G, B, M)$ con derivadas parciales que son las siguientes:

$$F_G = (1 - C_1(1 - TM) - I')^{-1} \quad [3]$$

$$F_B = (C_1(1 - TM) + C_2/r) \cdot F_G \quad [4]$$

$$F_M = C_2 \cdot F_G$$

En este modelo equilibrio en los mercados para los activos financieros M y B/r requiere valores estacionarios de los mismos; la condición de equilibrio en los stocks es pues que el déficit presupuestario sea nulo, es decir

$$G + B - T(Y + B) = 0$$

Diferenciando la ecuación en forma reducida de la renta nacional en el caso de incrementos en el gasto público financiados a través de emisiones de la deuda pública, uno obtiene la siguiente expresión:

$$\frac{dY}{dG} = F_G + F_B \frac{dB}{dG}$$

Este resultado puede utilizarse en conjunción con [1] para obtener formas reducidas para dB/dG y dY/dG que son consistentes con el equilibrio simultáneo en los flujos y stocks del modelo:

$$\frac{dY}{dG} = \frac{F_B \cdot (1 - TM) - F_G}{TM(F_B + 1) - 1} \quad [6] \quad ; \quad \frac{dB}{dG} = \frac{1 - TM \cdot F_G}{TM(F_B + 1) - 1} \quad [7]$$

La ecuación [6] muestra que, contrariamente a lo que Christ creyó haber demostrado, el multiplicador del gasto público financiado a crédito no es independiente de las relaciones y parámetros estructurales del modelo, aunque es verdad que no es igual a F_G que es el multiplicador keynesiano de libro de texto. La ecuación [7] no es necesariamente positiva y ello muestra que, contrariamente a lo que Blinder y Solow creyeron haber demostrado, uno no puede probar, en base a argumentos puramente lógicos, que la financiación de gasto público mediante emisión de deuda pública produzca efectos multiplicadores mayores que cuando se financia mediante la creación de dinero. La razón es la siguiente: cuando los déficits se financian me-

dante deuda pública el volúmen total de los intereses B se elevan necesariamente sólo en el corto o medio plazo; a más largo plazo puede ocurrir que el incremento de la renta Y introduzca aumentos tales en los ingresos presupuestarios de tipo impositivo que lleven a un superávit presupuestario lo cual, en un régimen de financiación crediticia, lleva a operaciones de retirada de deuda pública. Cuando esto sucede, es posible que la derivada total dB/dG adopte un valor nulo e incluso negativo.

III.— UN METODO ALTERNATIVO

Los trabajos de Blinder y Solow e Infante y Stein que aquí han sido comentados ilustran lo que ha sido, desde la contribución seminal de Christ, el procedimiento habitualmente empleado por los economistas para evaluar los multiplicadores a largo plazo del gasto público. En síntesis, se trata de comparar el valor del multiplicador en los dos casos extremos de financiación crediticia y financiación monetaria. Existe sin embargo otro procedimiento que es más general y elegante y que consiste en computar dicho multiplicador para el caso de déficits presupuestarios financiados simultáneamente por ambos métodos, y entonces estudiar la dependencia de dicho multiplicador de la proporción z del déficit que se financia a través de la creación de dinero.

Para hacer esto es conveniente seguir aquí a Brunner y Meltzer (1972) y partir la restricción presupuestaria en dos ramas o secciones:

$$\dot{M} = z \cdot (G + B - T(Y + B)) \quad [8]$$

$$\dot{B} = r(1-z) \cdot (G + B - T(Y + B)) \quad [9]$$

donde \dot{M} y \dot{B} son derivadas con respecto al tiempo. Dicha reformulación de la restricción presupuestaria tiene la ventaja adicional de identificar a z como la variable de control apropiada. En un momento dado los stocks de deuda pública y base monetaria vienen predeterminados por la historia pasada del sistema. Pero la historia se hace a medida que transcurre el tiempo de forma que desde la perspectiva del largo plazo, dichos stocks financieros son variables endógenas cuyas fluctuaciones a lo largo del tiempo vienen explicadas por el valor acumulado de los déficits presupuestarios y por la trayectoria del parámetro z , que es una variable de comportamiento que refleja decisiones de política económica. Es por ello que en un análisis a corto plazo es correcto tratar a la deuda pública y a la base monetaria como variables predeterminadas, pero es incorrecto tratarlas como exógenas o como independientes entre sí.

Dadas [8] y [9] es obvio que

$$\frac{dM}{dG} = \frac{z}{r(1-z)} \cdot \frac{dB}{dG} \quad [10]$$

diferenciando [1] se obtiene

$$\frac{dY}{dG} = F_G + F_B \frac{dB}{dG} + F_M \frac{dM}{dG} \quad [11]$$

Las expresiones [1], [10] y [11] forman un sistema de ecuaciones simultáneas en las tres incógnitas dY/dG , dM/dG y dB/dG . La solución para dY/dG es la expresión general del multiplicador que estamos buscando:

$$\frac{dY}{dG} = m = \frac{a - F_G (1 - TM)}{TM (a + 1) - 1} \quad [12]$$

donde $a = F_B + F_M (z/r (1 - z))$. En los dos casos extremos que habitualmente se consideran la expresión [12] adquiere los siguientes valores:

$$\left. \frac{dY}{dG} \right|_{z=0} = \frac{F_B - (1 - TM) \cdot F_G}{TM (F_B + 1) - 1} ; \quad \left. \frac{dY}{dG} \right|_{z=1} = \frac{1}{TM}$$

La cuestión de la efectividad relativa de los métodos crediticio y monetario para la financiación de déficits presupuestarios queda ahora reducida al problema de evaluar la derivada de m con respecto a z , que es

$$\frac{dm}{dz} = \frac{F_M (1 - TM) - (TM - F_G - 1)}{r \cdot ((1 - z) \cdot (TM \cdot (a + 1) - 1))^2}$$

Así pues, $dm/dz \leq 0$ si $F_G \leq 1/TM$, lo cual prueba que la mayor potencia del método crediticio no puede probarse lógicamente ni siquiera en el contexto del modelo fiscalista que aquí se ha utilizado con propósito ilustrativo. Es tal vez interesante resaltar que esta ambigüedad en el valor relativo de los multiplicadores a largo plazo existe a pesar de que las ecuaciones [3] y [4] muestran claramente que en el modelo bajo consideración la política fiscal es más potente a corto plazo que la política monetaria.

IV.— ANALISIS DINAMICO

Como ha sido mencionado anteriormente una parte importante del trabajo que actualmente viene desarrollándose en macroeconomía concierne al cómputo y comparación de los multiplicadores a corto y largo plazo. Ello supone un avance indudable sobre la práctica tradicional que se reducía al estudio de los primeros, con el consiguiente olvido de las relaciones entre flujos y stocks así como del papel crucial que juega el constreñimiento presupuestario. Pero es preciso señalar que la comparación de multiplicadores que ahora se realiza no agota, en modo alguno, el análisis del

comportamiento temporal de los modelos que contienen flujos y stocks. El multiplicador a corto plazo informa sobre los efectos renta que suceden inmediatamente mientras que el multiplicador a largo plazo hace lo propio cuando el sistema ha alcanzado un nuevo estado estacionario, pero nada se dice sobre lo que sucede en el intermedio, ni cuán largo es el largo plazo.

En el caso concreto del modelo fiscalista utilizado anteriormente un análisis completo requeriría estudiar las propiedades de las ecuaciones [2], [8] y [9] que representan, respectivamente, la condición de equilibrio en los flujos y las "leyes" de movimiento de los stocks del sistema. Idealmente uno desearía derivar a partir de esas ecuaciones las trayectorias a lo largo del tiempo de Y , M y B , y entonces averiguar la naturaleza de la dependencia de dichas trayectorias de las variables de control, z , G y T . Y es debido a que la derivación analítica de dichas trayectorias es imposible en la mayoría de los casos que los economistas a menudo se conforman con la computación y comparación de multiplicadores.

El problema con ese tipo de ejercicios es que no incorporan a la variable tiempo de una manera fundamental, lo cual hace que su contenido informativo sea muy limitado y en ocasiones hasta incluso engañoso. Es por ejemplo fácil demostrar que dos modelos iguales en todos los aspectos excepto que uno posee una estructura diferente de retardos implican multiplicadores a largo plazo de la misma magnitud a pesar de que su comportamiento temporal puede ser muy diferente.

Existen dos alternativas para superar la pobreza dinámica de los multiplicadores. La primera, que es muy común en la tradición neoclásica, consiste en simplificar el modelo original para que sea posible resolver las ecuaciones diferenciales de interés y obtener así expresiones para las variables endógenas en función del tiempo. Es ésta una estrategia recomendable sólo si el proceso simplificador no pervierte o modifica sustancialmente la hipótesis original; de lo contrario uno acaba manipulando un modelo que ignora tantas variables y relaciones de interés que lo hacen inservible para resolver problemas específicos, o bien con un modelo que implica recomendaciones de política económica que producen efectos inesperados e indeseables si se implementan realmente. A un nivel más teórico los peligros de la simplificación que se justifica sólo para posibilitar la aplicación de métodos analítico-matemáticos son también evidentes: que la derivación de teoremas se convierta en un fin en sí mismo, que la Economía se convierta en un puro juego intelectual o en un conjunto de ejercicios semánticos sin contenido empírico ni intención explicativa.

La segunda alternativa consiste en generar las trayectorias temporales de interés mediante la aplicación no de métodos analíticos sino de métodos numéricos. Se trata aquí de explotar la enorme capacidad computacional de los computadores digitales modernos para simular el comportamiento dinámico del modelo bajo distintas políticas y valores de los parámetros estructurales. La gran ventaja de esta segunda alternativa es que uno puede obtener la secuencia de eventos implicada por la estructura del modelo sin necesidad de pervertir la hipótesis original. En un trabajo posterior ilustraremos la aplicación de dichos métodos a un problema macroeconómico sencillo.

REFERENCIAS

1. Blinder, A.S. y Solow, R.M., "Does Fiscal Policy Matter?". *Journal of Public Economics*, Septiembre 1973.
2. Brunner, K. y Meltzer, A., "Money, Debt and Economic Activity". *Journal of Political Economy*, Octubre 1972.
3. Christ, C.F., "A Simple Macroeconomic Model with a Government Budget Restraint". *Journal of Political Economy*, Marzo 1968.
4. Infante, E.L. y Stein, J.L., "Does Fiscal Policy Matter?". *Journal of Monetary Economics*, Octubre 1976.